

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/501921

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 26 MAR 2003	
WIPO	PCT

27 JUL 2004

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 04 330.2

Anmeldetag:

1. Februar 2002

Anmelder/Inhaber:

InnoTec Gesellschaft zur Entwicklung innovativer
Technologien Uwe Emig, Prof. Reinhold Geilsdör-
fer, Markus Gramlich GbR, Mosbach/DE

Bezeichnung:

Alpinski

IPC:

A 63 C 5/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Februar 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wassmaier

Wassmaier

1. Februar 2002

5

InnoTec Gesellschaft zur Entwicklung
innovativer Technologien Uwe. Emig, Prof.
Reinhold Geilsdörfer, Markus Gramlich GbR
Landsehrstraße 35
74821 Mosbach

10

Alpinski

15

Die Erfindung betrifft einen Alpinski mit einem eine Lauf-
fläche bildenden, langgestreckten Skikörper, einer auf der
Oberseite des Skikörpers angeordneten Halterung zur Befes-
tigung einer Bindung und wenigstens einem an dem Skikör-
per angebrachten, sich in Längsrichtung des Skikörpers
erstreckenden und Druckkräfte aufnehmenden Obergurtele-
ment, dessen Enden an dem Skikörper abgestützt sind.

20

Bei einem aus DE 199 17 992 bekannten Alpinski der angege-
benen Art hat das in den Skikörper eingebaute Obergurtele-
ment im mittleren Bereich des Skis die Form eines flachen,
nach oben gewölbten Bogens, der sich in Längsrichtung des
Skis erstreckt und ein darunter liegendes im Skikörper
angeordnetes Untergurtelement überspannt. Der Bogen des
Obergurtelements ist hierbei in Abhängigkeit von der von
der Bindung ausgehenden Belastung in Richtung auf das
Untergurtelement durchbiegbar und das Obergurtelement ist
an dem Endbereich des Skis derart abgestützt, daß eine aus
der Durchbiegung des Bogens resultierende Verschiebung der
Enden des Obergurtelements eine Erhöhung des Traganteils
der Endbereiche des Skis bewirkt.

30

35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Laufeigenschaften eines Alpinski der angegebenen Art weiter zu verbessern und eine sich den Belastungen des Ski anpassende Flächendruckverteilung zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

10

Bei dem erfindungsgemäßen Alpinski ist die Halterung zur Befestigung der Bindung fest mit dem die Lauffläche bildenden Skikörper verbunden. Der Skifahrer kann dadurch die Bewegungen des Skis exakt steuern und kontrollieren und zuverlässig auf durch die Piste bedingte Einflüsse reagieren, wodurch ein hohes Maß an Fahrsicherheit erreicht wird. Der erfindungsgemäße Alpinski hat weiterhin den Vorteil, daß seine Biegesteifigkeit und damit die Flächendruckverteilung belastungsabhängig veränderbar ist, wodurch ein verbesserter Kantengriff und größere Steuerstabilität vor allem bei höheren Geschwindigkeiten erreicht werden können. Weiterhin zeichnet sich der erfindungsgemäße Alpinski durch eine günstige Flächendruckverteilung aus, da die Belastungen nicht nur im Bereich der Halterung für die Bindung, sondern zusätzlich auch an den Abstützstellen des Obergurtelements auf den Skikörper übertragen wird. Der Skikörper selbst kann weniger steif ausgeführt sein, wodurch eine bessere Anpassung an Pistenunebenheiten erreicht wird. Die variable Biegesteifigkeit und die Verformungsbewegung des Obergurtelements dämpfende Mittel tragen weiterhin zu einer außerordentlich hohen Laufruhe des erfindungsgemäßen Skis auch bei sehr unebenen Pistenoberflächen bei.

Ein weiterer wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Alpiskis besteht darin, daß durch Veränderung der

Abstützlänge sowie der Biegesteifigkeit des Obergurtele-
ments die Laufeigenschaften des Skis in erheblichem Umfang
beeinflussbar sind, so daß sich der Ski auf einfache Weise
unterschiedlichen Bedürfnissen der Skifahrer anpassen
5 läßt. Der erfindungsgemäße Alpinski eröffnet hierbei auch
die Möglichkeit, durch Bereitstellen einer Anzahl von vor-
gefertigten Baukomponenten und durch eine ausgewählte Kom-
bination aus diesen Baukomponenten eine den individuellen
Wünschen eines Skifahrers angepaßte Skiausführung herzu-
stellen.
10

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung besteht das
Obergurtelement aus wenigstens einem leichtgekrümmten
Stab, der nach Art eines Bogens den Skikörper überspannt.
15 Vorzugsweise ist das Obergurtelement aus mehreren, leicht
gekrümmten Stäben gebildet, die den Skikörper überspannend
nebeneinander angeordnet sind. Die Länge der Stäbe kann
einheitlich oder unterschiedlich sein und größer oder
kleiner sein als die halbe Länge des Skikörpers. Die Stäbe
20 können hohl oder massiv ausgeführt sein und aus Leichtme-
tall oder einem Faserverbundwerkstoff hergestellt sein.
Ferner können die Stäbe einen konstanten oder einen sich
zu den Stabenden hin verjüngenden Querschnitt haben. Die
Stäbe können außerdem einteilig oder mehrteilig ausgeführt
25 sein. In Bezug auf den Skikörper können die Stäbe so ange-
ordnet sein, daß die durch ihre gekrümmten Längsachsen
bestimmten Ebenen entweder senkrecht zur Lauffläche des
Skikörpers ausgerichted sind oder zur Lauffläche des Ski-
körpers geneigt sind. Im letzteren Fall ist es vorteil-
haft, wenn zwischen beiderseits der Mitte des Skikörpers
30 angeordneten Stäben ein Zwischenraum verbleibt, in den
sich die Mittelabschnitte der Stäbe unter der Wirkung von
Druckkräften hineinbewegen können und die Stäbe so ange-
ordnet sind, daß die durch ihre gekrümmten Längsachsen
bestimmten Ebenen oberhalb des Skis aufeinandertreffen.
35 Bei einer solchen Anordnung entspricht der gekrümmte Ver-

lauf der Stäbe im wesentlichen der Taillierung des Skikörpers und ermöglicht dadurch eine vorteilhafte Gestaltung des Skis.

- 5 Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann die Halterung zur Befestigung der Bindung in der Weise mit dem Skikörper verbunden sein, daß die elastische Verformbarkeit des Skikörpers hierdurch nicht beeinträchtigt ist. Hierzu kann vorgesehen sein, daß die Halterung wenigstens
- 10 zwei in Längsrichtung in einem Abstand voneinander angeordnete Stützen aufweist, wobei eine Stütze fest und die andere Stütze längs beweglich mit dem Skikörper verbunden ist. Weist andererseits der Skikörper zwei in Längsrichtung in einem Abstand voneinander angeordnete Stützen zur
- 15 Befestigung der Halterung für die Bindung auf, so ist erfindungsgemäß die Halterung an einer Stütze fest und an der anderen Stütze längsverschieblich angebracht.

- 20 Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung weist die Halterung zur Befestigung der Bindung eine Platte auf, die sich oberhalb des Obergurtelements erstreckt. Die Platte trägt vorzugsweise an ihrer Unterseite ein Abstützelement zur Abstützung des Obergurtelements. Das Abstützelement kann erfindungsgemäß aus einer durch das Obergurtelement
- 25 zusammendrückbaren Feder bestehen, die durch Ausübung einer Gegenkraft einer gegen das Abstützelement gerichteten Bewegung des Obergurtelements entgegenwirkt. In einer anderen Ausgestaltung kann das Abstützelement aus einem Lager mit einer Gleitfläche bestehen, auf der das Obergurtelement quer zu seiner Längsrichtung gleiten kann.
- 30

- Um den Verformungswiderstand des erfindungsgemäßen Alpinskis und sein Verformungsverhalten auf einfache Weise einstellen zu können, ist nach einem weiteren Vorschlag der
- 35 Erfindung die Abstützung wenigstens eines Endes des Obergurtelements oder der dieses bildenden Stäbe in Längsrichtung

tung des Skikörpers verstellbar ausgeführt. Weist das Obergurtelelement Stäbe auf, so kann die Längenverstellbarkeit auf einfache Weise durch eine an einem Stabende drehbar angebrachte Stellschraube bewirkt werden, die in eine Gewindebohrung eines auf den Skikörper befestigten Widerlagers eingeschraubt ist. Sind mehrteilige Stäbe vorgesehen, so können zur Erzielung der Längenverstellbarkeit einander zugekehrte Stabenden durch ein Spannschloß mit Verstellmutter miteinander verbunden sein.

10

Zur Verringerung der Knickbeanspruchung der Stäbe können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung im Abstand von den an dem Skikörper befestigten Stabenden Führungen vorgesehen sein, in denen die Stäbe längsverschieblich

15

geführt sind. Die Führungen können außerdem so gestaltet sein, daß sie eine begrenzte Querbewegung der Stäbe insbesondere in Richtung der durch ihre gekrümmten Längsachsen bestimmten Ebenen zulassen. Erfindungsgemäß können weiterhin auf die Stäbe einwirkende Dämpfungselemente vorgesehen

20

sein, die die bei Druckbeanspruchung auftretenden Verformungsbewegungen der Stäbe dämpfen. Die Dämpfungselemente können beispielsweise in von den Stäben durchdrungenen Bohrungen der Führungen angeordnet sein und aus Buchsen oder Ringen aus elastomeren Material, beispielsweise

25

Gummi, bestehen.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann auf der Oberseite des Skikörpers außerdem ein Zugelement angeordnet sein, das sich in Längsrichtung des Skikörpers

30

erstreckt und dessen Enden an den Endbereichen des Skikörpers befestigt sind, wobei der Skikörper an wenigstens einer Stelle zwischen den Enden des Zugelements eine von dem Skikörper abstehende Stütze aufweist, auf der das

gespannte Zugelement aufliegt. Das Zugelement hat die Aufgabe, die Auslenkung von gegen die Laufläche gerichteten Biegeschwingungen der Enden des Skikörpers zu verringern,

35

um dadurch die Laufruhe des Alpinski zu erhöhen. Die Höhe der von dem Skikörper abstehenden Stütze kann verstellbar sein, um die Spannung des Zuglements einstellen zu können. Ebenso ist es möglich, die Befestigung eines Endes des Zuglements längenverstellbar auszuführen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

10

Figur 1 eine Ansicht von oben einer Ausführungsform eines Alpinski mit einem durch zwei parallel nebeneinander angeordnete Stäbe gebildeten Obergurtelement,

15

Figur 2 eine Seitenansicht des Alpinski gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Ansicht von oben einer zweiten Ausführungsform eines Alpinski mit einem aus zwei zueinander gebogenen Stäben gebildeten Obergurtelement,

20

Figur 4 eine Seitenansicht des Alpinski gemäß Figur 3 und

25

Figur 5 einen Querschnitt durch den Alpinski gemäß Figur 3 entlang der Linie V-V.

30

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Alpinski weist einen Skikörper 1 auf, dessen Formgestalt im wesentlichen herkömmlicher Skiausführungen gleicht. Der Skikörper 1 hat an seinem vorderen Ende eine nach oben gebogene sich zur Skispitze 2 in verjüngende Schaufeln 3 und weist einen rechteckigen Querschnitt auf, dessen Höhe von den Enden des Skikörpers ausgehend zur Mitte hin zunimmt und dessen Breite von den Enden zur Mitte hin abnimmt, wodurch konkav gekrümmte Seitenflächen 4 gebildet sind. Die Unterseite

35

des Skikörpers 1 bildet eine Lauffläche 5, deren seitliche Kanten in üblicher Weise durch metallischen Einlagen verstärkt sind. Der Skikörper 1 kann aus Holz, Kunststoff, Faserverbund-Werkstoffen und Metall sowie in Verbundbauweise aus mehreren dieser Materialien hergestellt sein.

Im mittleren Bereich ist auf der in Längsrichtung leicht konvex gekrümmten Oberseite 6 des Skikörpers 1 eine Halterung 7 zur Befestigung einer Bindung für den Schuh des Skifahrers angebracht. Die Halterung 7 besteht aus einer in einem Abstand von der Oberseite 6 angeordneten, ebenen Platte 8, die an ihrem vorderen und hinteren Ende jeweils zwei nach unten gerichtete Stützen 9, 10 trägt, deren freie Enden an dem Skikörper 1 befestigt sind. Die Befestigung der Stütze 9 ist so gestaltet, daß ihre Enden an dem Skikörper 1 orlsfest gehalten sind. Die Verbindung kann hierbei starr oder um eine in Querrichtung verlaufende Achse schwenkbar ausgeführt sein. Die Enden der Stützen 10 sind so an dem Skikörper 1 befestigt, daß eine begrenzte Relativbewegung zwischen den Stützen 10 und dem Skikörper 1 in Längsrichtung desselben möglich, in allen anderen Richtungen aber nicht möglich ist. Die beschriebene Befestigung der Halterung 7 an dem Skikörper 1 sorgt dafür, daß elastische Formänderungen des Skikörpers 1 unter Last durch die Halterung 7 nicht behindert werden. Der Skikörper 1 kann sich daher der jeweiligen Krümmung der Pistenoberfläche besser anpassen. Durch den Abstand der Stützen 9, 10 wird hierbei eine günstige Teilung der von der Halterung 7 ausgehenden Last auf den Skikörper 1 erreicht.

Auf der Oberseite 6 des Skikörpers 1 befindet sich unterhalb der Platte 8 und zwischen den Stützen 9, 10 ein Obergurtelement 11, das aus zwei parallelen, zur Aufnahme von Druckkräften geeigneten Stäben 12 besteht. Die Stäbe 12 haben eine nach oben gewölbte Krümmung und sind symme-

trisch zur Mittelebene des Skikörpers 1 angeordnet. Ihre gekrümmten Mittelachsen liegen in zur Laufläche 5 im wesentlichen senkrechten Ebenen. Die Stäbe 12 bestehen aus Rohren aus Leichtmetall und haben einen konstanten kreisförmigen Querschnitt. Die Enden der Stäbe 12 sind an Widerlagern 13, 14 abgestützt, die in einem Abstand von den Enden des Skikörpers 1 auf dessen Oberseite 6 befestigt sind. Die Widerlager 13, 14 bestehen aus flachen Blöcken, die an einer Seite Bohrungen haben, in die die Stäbe 12 eingesteckt sind. Zwischen den Widerlagern 13, 14 und den Stützen 9, 10 sind außerdem auf dem Skikörper 1 Führungselemente 15 befestigt. Die Führungselemente 15 haben jeweils zwei parallele Bohrungen, durch die die Stäbe 12 hindurchgesteckt sind. Der Durchmesser dieser Bohrungen ist größer als der Außendurchmesser der Stäbe 12, so daß die Stäbe 12 begrenzte Querbewegungen innerhalb der Bohrungen ausführen können. Die Führungselemente 15 dienen dazu, das Biegeknicken der Stäbe 12 bei Belastung des Skis zu begrenzen und ein seitliches Ausknicken der Stäbe 12 zu verhindern. In die Bohrungen der Führungselemente 15 eingesetzten Buchsen oder Ringe aus elastomerem Material können außerdem zur Dämpfung von Schwingungen beitragen.

Der Scheitelbereich 16 der gekrümmten Stäbe 12 befindet sich unter der Platte 8 in einem Abstand von dieser, so daß er unter der Einwirkung von an den Widerlagern 13, 14 auf die Stäbe 12 einwirkenden Druckkräften durch Biegeknicken der Stäbe 12 nach oben ausweichen kann. Dem Ausweichen des Scheitelbereichs 16 wirkt ein Abstützelement 17 entgegen, das an der Unterseite der Platte 8 angebracht ist. Das Abstützelement 17 besteht aus einem elastisch zusammendrückbaren Material, zum Beispiel Gummi oder Schaumgummi, und übt mit zunehmender Verformung durch die Stäbe 12 eine im vorbestimmten Maße wachsende Gegenkraft aus, die das Ausweichen der Scheitelbereiche 16 der Stäbe

12 zunehmend hemmt und schließlich auf einen Maximalwert begrenzt. Bei diesem Vorgang, der durch eine stärkere Belastung der Endbereiche des Alpinskis hervorgerufen wird, nimmt die Biegesteifigkeit des Alpinskis und damit
5 der relative Traganteil seiner Endbereiche zu. Dies führt zu einer besseren Steuerbarkeit des Ski und infolge geringerer Verformungswege zu größerer Laufruhe. Das Verformungsverhalten des Alpinski kann zudem durch Änderung des Verformungswiderstands des Abstützelements 17 variiert und
10 an die Bedürfnisse des Skifahrers angepaßt werden. Zum Variieren des Verformungswiderstands des Abstützelements 17 kann dieses gegen ein weicheres oder härteres ausgetauscht werden. Weitere Variationsmöglichkeiten bestehen in der Änderung der Länge der Stäbe 12 sowie ihrer anfäng-
15 lichen Krümmung.

Zur Begrenzung der Verformung des Alpinskis bei Entlastung ist auf der Oberseite 6 zwischen den Stäben 12 ein Zugelement 18 in Form eines zugfesten Gewebelandes vorgesehen.
20 Das Zugelement 18 liegt auf den Führungselementen 15 auf und ist durch diese in einem Abstand von der Oberseite 6 des Skikörpers 1 gehalten. Die Enden des Zugelements 18 sind an den Widerlagern 13, 14 befestigt. Bei unbelastetem Alpinski ist das Zugelement 18 leicht gespannt. Wird der
25 Alpinski belastet, so verliert das Zugelement seine Spannung, kann aber bei Bedarf durch ein an der Platte 8 abgestütztes, nachgiebiges Spannelement nach Art eines Riemenspanners leicht unter Vorspannung gehalten werden.

30 Das Zugelement 18 hat beim Skifahren folgende Wirkung. Wird die Skispitze beim Einfahren in eine Mulde entlastet, so verringert das sich dann spannende Zugelement 18 die Entlastungsbewegung der Skispitze. Durch die Abstützung des Zugelements 18 an dem Widerlager 14 erhöht sich hierbei
35 bei die dort auf das hintere Ende des Skikörpers einwirkende Zugkraft, wodurch eine leichte Anhebung des Skiendes

- bewirkt wird. Gelangt der Alpinski mit dem hinteren Ende in eine Mulde, so kehrt sich die Wirkung an Skispitze und Skiende um. Insgesamt wird durch dieses Verhalten des Alpinskis eine spürbare Verringerung von Vertikalschwingungen seiner Enden und ein ruhigerer, vor allem bei unebener Skipiste richtungsstabilerer Lauf erreicht. Die Reibung des Zuelements 18 an den Führungselementen 15 hat zudem einen schwingungsdämpfenden Effekt.
- 10 Das in den Figuren 3 bis 5 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorherigen in den nachfolgend beschriebenen Merkmalen. Es sind die das Obergurtelement 11 bildenden, gekrümmten Stäbe 12 so an den Widerlagern 13, 14 befestigt, daß die Ebenen, in denen die
- 15 gekrümmten Mittelachsen der Stäbe 12 liegen, etwa in einem Winkel von 45° zur Lauffläche 5 des Skikörpers 1 verlaufen, und zwar derart, daß die Ebenen oberhalb des Skikörpers 1 zusammentreffen. Diese Anordnung der Stäbe 12 hat den Vorteil, daß ihre benachbarten Enden einen größeren
- 20 Abstand voneinander haben können, so daß die von den Stäben aufzunehmenden Druckkräfte näher an den Kanten des Skikörpers 1 wirksam sind und dadurch stärker zur Verringerung der Torsionsbeanspruchung des Skis beitragen.
- 25 Bedingt durch die geneigte Lage der Ebenen ihrer gekrümmten Mittelachsen sind die Stäbe 12 bei diesem Ausführungsbeispiel bestrebt, mit ihren Scheitelbereichen 16 eine Ausweichbewegung in Richtung der in Figur 5 gezeigten Pfeile auszuführen. Diese Ausweichbewegung wird hierbei
- 30 zur Skimitte hin umgelenkt. Hierzu ist an der Unterseite der Platte 8 der Halterung 7 ein Lagerelement 20 mit einer ebenen Gleitfläche vorgesehen, an der die Scheitelbereiche 16 der Stäbe 12 anliegen. Werden die Stäbe 12 durch Druckkräfte belastet, so sind ihre Scheitelbereiche 16 durch
- 35 das Lagerelement 20 daran gehindert, sich in Richtung der Pfeile zu bewegen, sondern sind gezwungen, in Richtung der

Skimitte an dem Lagerelement 20 entlang zu gleiten. Zwischen den beiden Scheitelbereichen 16 ist ein federndes Abstützelement 21 angeordnet, das an dem Skikörper 1 befestigt ist und eine der Ausgleichbewegung der Scheitelbereiche 16 entgegenwirkende Federkraft erzeugt. Durch Veränderung der anfänglichen Federkraft und der Federkennlinie des Abstützelements 21 können die Biegesteifigkeit des Skis und seine Laufeigenschaften verändert werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 3 bis 5 haben die Stäbe 12 zusätzlich die Funktion, das Biegeverhalten des Skis bei Entlastung zu beeinflussen. Hierzu sind die Stäbe 12 so in den Widerlagern 13, 14 befestigt, daß auch Zugkräfte übertragen werden können. Weiterhin sind zwischen den Stäben 12 und den Stützen 9, 10 der Halterung 7 nachgiebige Abstützelemente 22 vorgesehen, an denen die Stäbe 12 anliegen. Wird der Skikörper 1 beim Fahren an einem Ende plötzlich entlastet, so erzeugt die dadurch eingeleitete Bewegung des Skiendes in Richtung der Lauffläche an den Enden der Stäbe 12 eine Zugkraft. Unter der Wirkung dieser Zugkraft sind die Stäbe 12 bestrebt, ihre Krümmung durch Ausweichen in Richtung der Stützen 9, 10 zu verringern, wobei sie die nachgiebigen Abstützelemente 22 je nach Höhe der Zugkraft mehr oder weniger stark zusammendrücken. Durch Veränderung der Nachgiebigkeit der Abstützelemente 22 kann dieser Ausgleichsvorgang und damit das Biege- und Schwingungsverhalten des Skis ebenfalls beeinflußt werden.

Neben den beschriebenen Ausführungsbeispielen sind zahlreiche weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Alpinskis möglich. So kann beispielsweise die Zahl der das Obergurtelement bildenden Stäbe größer sein, wobei sowohl eine gerade als auch eine ungerade Stabanzahl in Frage in kommt. Neben der beschriebenen symmetrischen Anordnung der Stäbe kann zur Erzielung besonderer Laufeigenschaften auch

eine unsymmetrische Anordnung vorgesehen sein, in dem beispielsweise Stäbe unterschiedlicher Länge oder unterschiedlicher Steifigkeit nebeneinander auf einem Skikörper angeordnet sind. Auch die Nachgiebigkeit der mit den Stäben zusammenwirkenden Abstützelemente kann bei jedem Stab anders sein, um ein unsymmetrisches Verformungsverhalten des Alpinski zu erreichen. Der erfindungsgemäße Alpinski bietet weiterhin die Möglichkeit, die das Biegeverhalten beeinflussenden Komponenten leicht auswechselbar oder hinsichtlich ihrer Wirkungsparameter verstellbar zu gestalten, um dem Skifahrer die Möglichkeit zu geben, vor Ort die Laufeigenschaften des Skis den jeweiligen Pistenverhältnissen anzupassen. Weiterhin kann der erfindungsgemäße Ski nach Art eines Baukastensystems hergestellt werden, wobei die von einem Käufer gewünschten Eigenschaften durch Zusammenbau des Skis aus den hierfür geeigneten Einzelteilen in individuellem Zuschnitt verwirklicht werden kann.

Patentansprüche

- 5 1. Alpinski mit einem eine Lauffläche (5) bildenden, langgestreckten Skikörper (1), einer auf der Ober-
seite des Skikörpers (1) angeordneten, und fest mit
diesem verbundenen Halterung (7) zur Befestigung
10 einer Bindung und wenigstens einem an dem Skikörper
(1) angebrachten, sich in Längsrichtung des Skikör-
pers (1) erstreckenden und Druckkräfte aufnehmenden
Obergurtelement (11), dessen Enden an dem Skikörper
(1) abgestützt sind, wobei das Obergurtelement (11)
15 zwischen seinen Enden relativ zum Skikörper (1)
beweglich gelagert und derart ausgebildet ist, daß es
unter der Einwirkung von Druckkräften bestrebt ist,
sich durch Biegeknicken elastisch zu verformen und
relativ zum Skikörper (1) eine Ausweichbewegung aus-
zuführen und wobei an dem Skikörper (1) Abstützele-
20 mente (17, 21, 22) vorgesehen sind, die durch Aus-
übung einer Gegenkraft der Ausweichbewegung des Ober-
gurtelements (11) entgegenwirken.
- 25 2. Alpinski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das Obergurtelement (11) aus wenigstens einem leicht
gekrümmten Stab (12) besteht, der nach Art eines
Bogens den Skikörper (1) überspannt.
- 30 3. Alpinski nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (11) aus meh-
reren, leicht gekrümmten Stäben (12) gebildet ist,
die den Skikörper überspannend nebeneinander angeord-
net sind.
- 35 4. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (12) in Bezug

auf den Skikörper so angeordnet ist, daß die durch seine gekrümmte Längsachse bestimmte Ebene senkrecht zur Lauffläche (5) des Skikörpers (1) ausgerichtet ist.

- 5
5. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (12) in Bezug auf den Skikörper (1) so angeordnet ist, daß die durch seine gekrümmte Längsachse bestimmte Ebene zur
- 10 Lauffläche (5) des Skikörpers (1) geneigt ist.
6. Alpinski nach Anspruche 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Stäbe (12) so angeordnet sind, daß die durch ihre gekrümmten Längsachsen bestimmten
- 15 Ebenen oberhalb des Skis aufeinandertreffen.
7. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen beiderseits der Mitte des Skikörpers (1) angeordneten Stäben (12) ein
- 20 Zwischenraum vorgesehen ist, in den sich die Scheitelbereiche (16) der Stäbe unter der Wirkung von Druckkräften hineinbewegen können
8. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (7) zur
- 25 Befestigung der Bindung derart mit dem Skikörper (1) verbunden ist, daß die elastische Verformbarkeit des Skikörpers (1) nicht beeinträchtigt ist.
9. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (7) wenigstens zwei in Längsrichtung in einem Abstand voneinander angeordnete Stützen (9, 10) aufweist, wobei
- 30 eine Stütze fest und die andere Stütze längsbeweglich mit dem Skikörper (1) verbunden ist.
- 35

10. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (7) zur Befestigung der Bindung eine Platte (8) aufweist, die sich oberhalb des Obergurtelements (11) erstreckt und an ihrer Unterseite ein Abstützelement (17) zur Abstützung des Obergurtelements (11) trägt.
11. Alpinski nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement (17) aus einer durch das Obergurtelement (11) zusammendrückbaren Feder besteht.
12. Alpinski nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützelement aus einem Lagerelement (20) mit einer Gleitfläche besteht, auf der das Obergurtelement (11) quer zu seiner Längsrichtung gleitet.
13. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung wenigstens eines Endes des Obergurtelements (11) oder eines dieses bildenden Stabes (12) in Längsrichtung des Skikörpers (1) verstellbar ist.
14. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand von den an dem Skikörper (1) befestigten Enden des Stabes (12) wenigstens ein Führungselement (15) vorgesehen ist, in dem der Stab (12) längsverschieblich geführt ist.
15. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (15) so gestaltet ist, daß es eine begrenzte Querbewegung des Stabes (12) in Richtung der durch seine gekrümmte Längsachse bestimmten Ebene zuläßt.
16. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Obergurtelement

(11) einwirkende Dämpfungselemente vorgesehen sind, welche die bei Druckbeanspruchung auftretenden Ausgleichsbewegungen des Obergurtelements (11) dämpfen.

- 5 17. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite des Skikörpers (1) ein Zugelement (18) angeordnet ist, das sich in Längsrichtung des Skikörpers (1) erstreckt und dessen Enden an den Endbereichen des Skikörpers (1) befestigt sind, wobei der Skikörper (1) an wenigstens einer Stelle zwischen den Enden des Zugelements (18) eine von dem Skikörper (1) abste-
10 hende Stütze aufweist, auf der das gespannte Zugelement (18) aufliegt.
- 15 18. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Obergurtelements (11) durch eine Druckkräfte und Zugkräfte übertragende Verbindung mit dem Skikörper (1) verbunden sind und daß das Obergurtelelement (11) derart ausgebildet und/oder gelagert ist, daß es
20 unter der Einwirkung von Zugkräften bestrebt ist, sich elastisch zu verformen.

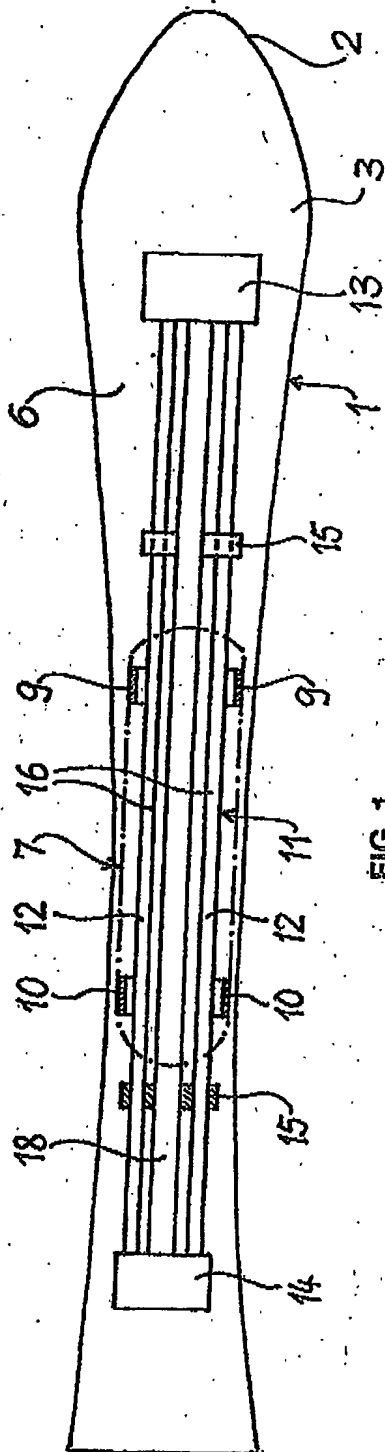


FIG. 1

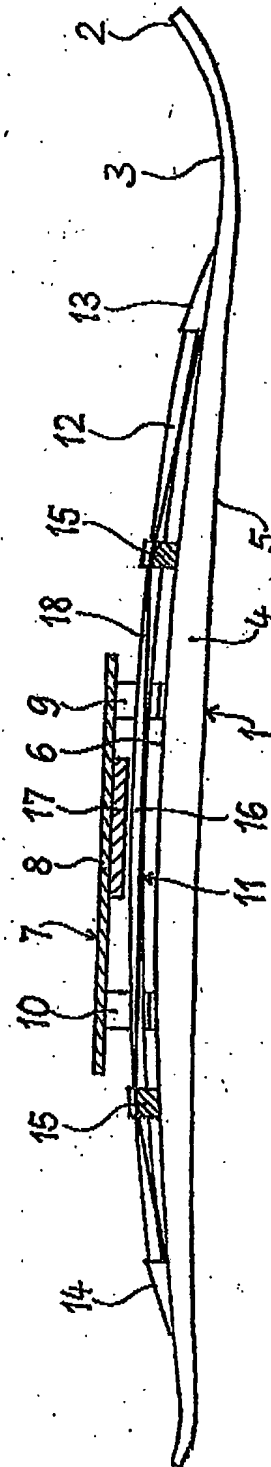


FIG. 2

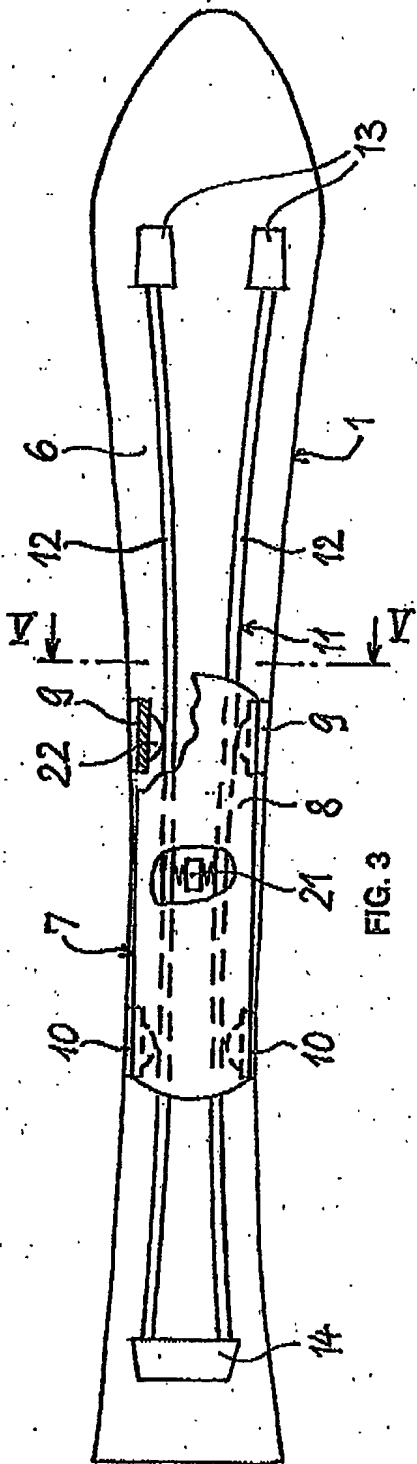


FIG. 3

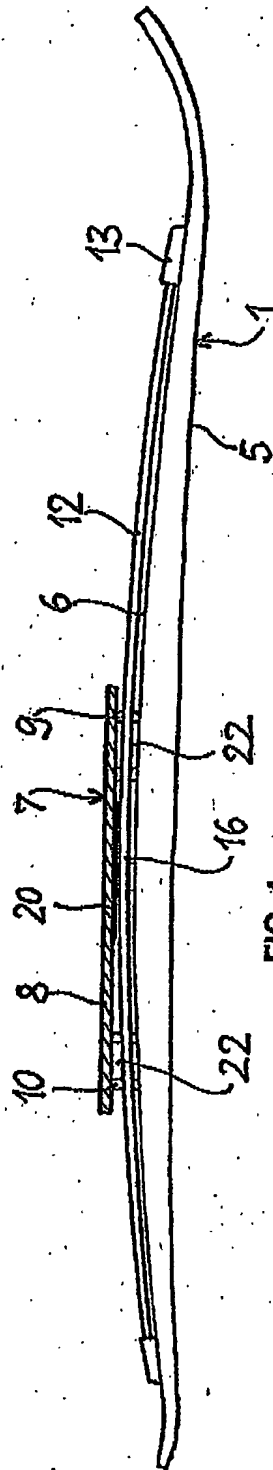


FIG. 4

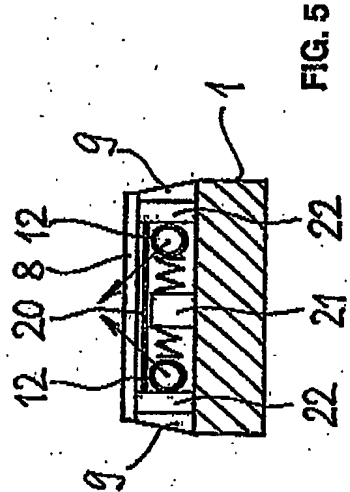


FIG. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.